

Pressemitteilung

Ruhr-Universität Bochum

Meike Drießen

28.11.2023

<http://idw-online.de/de/news824894>

Forschungsprojekte
Energie, Geowissenschaften
überregional



Geologie: Günstige Wärme für den Winter speichern

Die Abwärme des Kühlens lässt im Sommer jede Menge Wärme entstehen – wenn sie keiner braucht. Im Untergrund könnte man sie bis zum Winter speichern und dann zum Heizen nutzen.

Die Ruhr-Universität Bochum produziert eine riesige Menge Abwärme, die derzeit einfach ungenutzt entweicht: Rund ums Jahr müssen etwa Serverräume und Labors klimatisiert werden, das Blockheizkraftwerk verfügt allein über zwei Kühltürme, und das ist noch lange nicht alles. „Da wird eine wahnsinnige Menge an Energie verschwendet“, sagt Prof. Dr. Tobias Licha, Leiter der Arbeitsgruppe Hydrogeochemie in der Fakultät für Geowissenschaften der Ruhr-Universität Bochum. Wäre es nicht schön, wenn man all diese Energie aufheben könnte bis zum Winter und sie dann zum Heizen nutzen könnte? Diese Vision treibt ihn an. Im Projekt WINZER, kurz für „Wärmespeicherung in den Zechen des Ruhrgebiets“, kooperiert er mit Dr. Mathias Nehler von der Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG. Über das Projekt berichtet Rubin, das Wissenschaftsmagazin der Ruhr-Universität Bochum.

Potenzial und Herausforderungen untersuchen

Seit 2022 befasst sich das Projektteam damit, die ehemalige Kleinzeche unterhalb des Campus des Fraunhofer IEG als natürliche Wärmeflasche zu verwenden. Das Prinzip ist einfach: Man entnimmt der Zeche Grubenwasser, heizt es über Wärmetauscher mittels Abwärme oder Sonnenenergie auf und pumpt es in die alten, ungenutzten Bergwerksschächte zurück. Hier erhitzt es das umgebende Gestein, das die Wärme lange speichern kann. Wird die Wärme im Winter zum Heizen gebraucht, holt man das warme Wasser aus der Zeche heraus und entzieht ihm die Wärme wiederum über den Wärmetauscher.

Bevor die Forschenden Wärme in der Zeche zu speichern versuchen, wollen sie das zu erwartende Potenzial und die möglichen Herausforderungen genau untersuchen, die das Verfahren mit sich bringen könnte. Mathias Nehler untersucht Gesteinsproben daraufhin, wie sie sich verhalten, wenn sie zyklisch erwärmt und abgekühlt werden. Tobias Licha schaut sich an, was mit den Kohleüberresten passiert, die noch in den Zechen lagern. Proben werden im Labor wochenlang durchgespült, und das Wasser wird danach genauestens analysiert. Lösen sich Schadstoffe? Wie sieht es mit Bakterien aus?

2024 soll Wärme für einen Durchschnitts-Haushalt gespeichert werden

Allererste Tests, warmes Wasser in die Zeche zu bringen, haben im Sommer 2023 stattgefunden. Im kommenden Frühjahr werden die Forschenden früher beginnen, warmes Wasser in die Zeche zu pumpen. Ihr Ziel sind zunächst 35 Megawattstunden im Jahr 2024 testweise einzuspeisen, was etwa dem Jahresbedarf eines Durchschnitts-Haushalts entspricht.

Beide Forscher sind überzeugt, dass solchen maßgeschneiderten, innovativen Lösungen auf der Ebene von Quartieren bei der Energiewende eine bedeutende Rolle zukommt. „Wir schauen schon auf die Zeche Dannenbaum unter dem

Gelände Mark 51°7, da sind die Gegebenheiten zwar anders, aber unsere Ergebnisse lassen sich darauf übertragen“, erklärt Mathias Nehler. Und gerade im Ruhrgebiet gibt es so viele Zechen und Industrie, die Abwärme produziert, dass das Konzept für viele Standorte aussichtsreich erscheint.

Ausführlicher Artikel im Wissenschaftsmagazin Rubin

Einen ausführlichen Beitrag zum Thema finden Sie im Wissenschaftsmagazin Rubin mit dem Schwerpunkt „Eiskalt“: <https://news.rub.de/wissenschaft/2023-10-24-geologie-guenstige-waerme-fuer-den-winter-speichern>. Für redaktionelle Zwecke dürfen die Texte auf der Webseite unter Angabe der Quelle „Rubin – Ruhr-Universität Bochum“ sowie Bilder aus dem Downloadbereich unter Angabe des Copyrights und Beachtung der Nutzungsbedingungen honorarfrei verwendet werden.

Rubin kann über ein Online-Formular kostenlos als Newsletter oder Printausgabe abonniert werden:
<http://news.rub.de/rubin>.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Dr. Mathias Nehler
Fraunhofer IEG
Institution für Energieinfrastrukturen und Geothermie
Tel.: +49 234 33858-143
E-Mail: mathias.nehler@ieg.fraunhofer.de

Prof. Dr. Tobias Licha
Hydrogeochemie
Fakultät für Geowissenschaften
Ruhr-Universität Bochum
Tel.: +49 234 32 23987
E-Mail: tobias.lich@ruhr-uni-bochum.de